

УДК: 616.314.17-008.1-007.251-085

Э.И.Доля, Е.Н.Рябокоть

## ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПЕРФОРАЦИИ ЗУБОВ (ОБЗОР)

Харьковский национальный медицинский университет

Эндодонтические вмешательства в современной структуре стоматологической помощи занимают одно из ведущих мест [1,2,6]. Это связано со значительным распространением осложненного кариеса и необходимостью его лечения, с одной стороны, и высоким уровнем неудовлетворительных результатов эндодонтической санации, которые нуждаются в повторном лечении, с другой стороны [4,6,7].

Несмотря на высокий уровень современной стоматологии, как свидетельствуют данные литературы, уровень обострений после традиционного эндодонтического лечения остается высоким. Повторное эндодонтическое лечение составляет 70% общего объема всех эндодонтических манипуляций. По данным Европейской ассоциации эндодонтологии, проведение повторного эндодонтического лечения необходимо у 75% пациентов, а Американской эндодонтической ассоциации – 51% пациентов. При проведении повторного эндодонтического лечения возникает риск возникновения различных осложнений [3,4].

Данные литературы свидетельствуют, что при проведении повторного эндодонтического лечения вероятность благоприятного исхода значительно снижается. Этот факт обусловлен большим количеством ятрогенных факторов, которые возникают при повторном лечении. К ним относятся сломанные инструменты, образование уступов в каналах, перфорации дна пульповой камеры и корней, наличие излишков пломбирочного материала в периодонте [9].

Одним из наиболее часто встречающихся осложнений во время механической обработки полости зуба и корневых каналов является перфорация дна или стенок по-

лости зуба, а также перфорация корневого канала [8].

В настоящее время исследования, в цели которых входит повышение эффективности лечения пациентов с перфорацией твердых тканей зуба, ведутся с учетом особенностей причин возникновения перфорации и развития и течения деструктивных изменений в периодонте; современных методов и средств лечения.

Перфорацию зуба можно определить как неестественное сообщество дна или корневого канала с периодонтом [8,10].

Подобные осложнения во время лечения зубов стали возможны с внедрением в 1871 г. в стоматологическую практику бормашин и специальных инструментов для механического расширения каналов – «Gates Glidden», «Beutelrok», «Drill reamer» [8,11].

М. Morgenstern уже в 1901 г. отмечал рост подобных осложнений. Автор указывал, что при «...неосторожном обращении с корневыми сверлами при пользовании электрической бормашиной легко просверлить корень». К числу других причин М. Morgenstern относил необоснованное применение «угольников» и прямого инструмента для вскрытия пульповой камеры нижних зубов. Кроме того, причинами перфораций корней зубов он считал «...патологическое прободение корня в результате костоеды корня гнойных процессов у конца корня и опухолей в соседстве с корнями» [11].

Е.М. Гофунг и Д.А. Энтин (1938) считали, что причинами возникновения перфораций корней является механическая «очистка» каналов с помощью дрелей и «канальных боров» при наличии неправильно выбранного направления сверления [12].

Рыбаков А.И. (1966) указывает на возможность возникновения

перфорации твердых тканей зуба «при работе слишком большим либо слишком маленьким бором в полости зуба», а также «в результате недостаточной оценки изогнутости канала, при использовании машинных дрельборов».

Однако проблема возникновения перфорации твердых тканей зуба существует и сегодня. Несмотря на высокий уровень стоматологического оснащения, широкий спектр эндодонтического инструментария, фармакологическую поддержку на всех этапах эндодонтического лечения, процент возникновения такого осложнения как перфорация твердых тканей зуба остается довольно высоким.

По мнению Боровского Е.В. (1999), перфорации твердых тканей зуба составляют 9% общего количества эндодонтических осложнений [2]. М.С. Иванова и соавт. (1995) при проведении анализа эндодонтического лечения постоянных зубов у детей в возрасте от 7 до 18 лет обнаружили перфорации дна коронковой полости и корней в 5 случаях из 90 [5].

Большинство современных авторов выделяют несколько основных причин, которые приводят к перфорациям твердых тканей зуба. Перфорация стенки или дна коронковой полости может произойти во время препарирования зуба бором при недостаточном знании топографических особенностей ее строения, а также в ходе поиска и чрезмерного расширения устьев корневых каналов [2, 8, 9,10]. Перфорация коронки на уровне шейки возникает чаще при трепанировании резца или клыка [2, 11]. Перфорация стенок или дна полости зуба моляров в области бифуркации или трифуркации возникает вследствие неумеренного препарирования в центре дна полости зуба [10,11]. С.Р. Stockdale и соавт. (1992) в своих исследо-

ваниях указывают на то, что перфорации, которые образовались в процессе подготовки штифта, чаще расположены в коронарной трети корня или на дне коронковой полости в области бифуркации и трифуркации [11].

Перфорация дна полости зуба возникает при чрезмерном препарировании бором на этапе поиска устьев корневых каналов. Особенно это имеет место при повторном лечении зуба. Особую сложность представляют зубы, корневые каналы которых были запломбированы фосфат-цементом.

Применять цемент в качестве пломбировочного материала для корневых каналов стали с 1856 г. [1,2]. На протяжении длительного времени в нашей стране использовали фосфат-цемент для заполнения проходимых корневых каналов [1,2,7]. Однако большое количество современных авторов указывают, что фосфат-цемент наряду с некоторыми положительными качествами имеет существенные недостатки: слабое антимикробное действие, цитотоксичность, раздражающее воздействие на ткани периодонта при выведении за верхушку, короткий период пластичности, отсутствие способности стимулировать регенерацию тканей периодонта, кроме того, он не обеспечивает герметичного закрытия верхушечного отверстия и дентинных канальцев. Поэтому даже при качественно obturированных фосфат-цементом корневых каналах в результате попадания микроорганизмов в периодонт лечебный эффект часто не достигается [2,7,8]. В таких случаях возникает необходимость повторного лечения корневого канала зуба. Однако в результате плотности фосфат-цемента распломбирование корневого канала связано с риском возникновения перфорации [9,11].

Сложность в повторном лечении корневых каналов возникает и в зубах, ранее леченных с применением резорцин-формалинового метода, так как поиск устьев каналов осложняется измененным цветом и структурой дентина дна полости зуба [8,10].

В 1913 г. немецкий врач Альбрехт предложил трирезол-формалиновый метод, позднее модифицированный в резорцин-формалиновый [2]. В нашей стране во время поликлинического приема резорцин-формалиновый метод для пломбирования корневых каналов применяли до конца 80-х годов [1,9,11]. По данным Е.В.Боровского, более 80% врачей продолжают его применять и в настоящее время [1]. Однако множество исследователей отмечают, что резорцин-формалиновая смесь вызывает некроз периодонтальных тканей [5,6,7]. Кроме того, у 75% больных в зубах, леченных резорцин-формалиновым методом, наблюдаются деструктивные изменения в периодонте [3,6,7]. Ткани таких зубов представляют собой стекловидное вещество, вследствие чего для распломбирования корневых каналов врачу необходимо затратить много времени, сил и терпения. При этом возможно возникновение целого ряда осложнений, таких как перфорации зубов, отлом эндодонтических инструментов.

Среди других причин возникновения перфорации дна или стенок полости зуба называют смещение оси зуба в язычном либо в щечном направлениях; наклон зуба в сторону дефекта зубного ряда; изменение высоты коронки зуба за счет значительного стирания жевательной поверхности или отложения большого количества заместительного дентина.

Высокая вероятность возникновения перфораций отмечается при механической обработке *сильно изогнутых корневых каналов* больших коренных зубов [7,13,16]. Пол М.Х. Даммер в своих исследованиях создал имитаторы зубных каналов с различной кривизной в 20° и 40°. Автор отметил, что перфорация твердых тканей корня возникла в каналах с кривизной в 40° в 12 случаях из 80 [13]. Перфорации корня могут располагаться и на внешнем изгибе апикально и более коронарно. Довольно часто возникает перфорация в корневых каналах при препарировании по малой кривизне, так как во время препарирования

на этот участок приходится значительная нагрузка инструмента. Особенно опасно использование в таких каналах машинного вращающегося инструмента на жестком стержне [7,9,13,16].

I.Kvinnslund и соавт. (1989) наблюдали перфорации в верхних зубах в 3 раза чаще (74,5%), чем в нижних (25,5%) [11].

При проведении эндодонтического повторного лечения возможны другие осложнения, такие как отлом эндодонтического инструмента. Такие случаи наблюдаются при использовании вращающегося инструмента при значительном нажиме на него. Существует довольно много методов удаления отломков инструмента. Некоторые авторы предлагают расширить корневой канал с помощью ЭДТА, затем попытаться опутать его ватной турундой и с помощью пульпэкстрактора вынуть из корневого канала [10,12]. Был предложен метод извлечения отломков эндодонтического инструмента при помощи скрепляющей муфты из «Эвикрола» [16]. Для освобождения пространства и затем извлечения отломка возможно использование ультразвукового скалера, набора специальных инструментов Массерана, эндодонтического наконечника, например, «Sonic Air» [3,8,17]. Однако независимо от применяемого метода происходят удаление большого количества дентина и расширение корневого канала до значительных размеров, что в свою очередь довольно часто сопровождается возникновением перфорации [8,11].

Возникновение перфорации встречается и в клинике ортопедической стоматологии во время препарирования твердых тканей под штифт либо ортопедическую вкладку, либо на этапе, когда необходимо удалить стержень, штифт или вкладку. При анализе причин такого рода перфораций Р. Ottl, Н.С. Lauer (1998) определили, что в 2,5% наблюдений они возникают в результате неверного положения ортопедических штифтов [16].

Еще одной причиной, которая приводит к возникновению перфораций, можно считать резорбцию. Различают внешнюю и внутреннюю резорбцию. Ряд авторов отмечают, что вне-

шня резорбция чаще наблюдается у депульпированных зубов вследствие воспаления периапикальных тканей, чрезмерной механической и окклюзионной нагрузок на зубы, реимплантации, травм, идиопатических опухолей и кист. При этом по мере увеличения зоны резорбции возможно возникновение сообщения с корневым каналом либо полостью зуба [15].

Внутренняя резорбция развивается в пульпе. Эта патология встречается довольно редко. Выделяют ряд факторов, которые приводят к развитию внутренней резорбции, это травма и инфекционный фактор. Эту патологию чаще выявляют в резцах как равномерное расширение полости зуба либо корневого канала, каких-либо симптомов не наблюдается до тех пор, пока не возникает перфорация [8,9,10,17].

Таким образом, анализируя данные литературы, можно выделить ряд основных причин возникновения осложнений на всех этапах эндодонтического лечения. Это дефицит времени во время работы, нарушение строгой последовательности использования инструментария, несоблюдение технологий, нехватка инструментария и недостаточный контроль его качества.

### Литература

1. Боровский Е.В. Терапевтическая стоматология /Е.В.Боровский, М.И.Грошиков, В.К.Патрикеев.- М.:Медицина, 1973. – 383 с.
2. Боровский Е.В. Клиническая эндодонтия /Е.В.Боровский.- М.:Медицина, 1999. – 175 с.
3. Максимова О.П. Повторное эндодонтическое лечение – реальность сегодняшней стоматологической практики /О.П.Максимова //Клиническая стоматология. - 2005. - №2. - С.20-24.
4. Джулиан Уеббер. Клиническая тактика при эндодонтических неудачах/Джулиан Уеббер //Дент Арт. - 2008. - №3. – С. 56-63.
5. Иванова М.С. Отдаленные результаты консервативно-хирургического лечения хронических периодонтитов постоянных зубов у детей и подростков /М.С.Иванова, С.Д.Лапшин, В.В.Рогинский //Стоматология. - 1995. - №3, т.74. - С.56-59.
6. Головчанська О.Д. Тяжкі ускладнення ендодонтичного лікування /О.Д.Головчанська, А.М.Політун, А.В. Левченко, О.Г. Шкрєдь // Український стоматологічний альманах. – 2002. – № 3. – С. 13-15.
7. Левченко Г.В. Осложнения препарирования корневых каналов при эндодонтическом лечении и пути их совершенствования /Г.В.Левченко, А.М.Політун // Вісник стоматології. – 2001. – № 5. – С. 177-178.
8. Мамедова Л.А. Этапы в технологии лечения осложненных форм кариеса зубов (Историко-медицинский аспект) /Л.А. Мамедова //Стоматология для всех. - 1999. - №4(9). - С.52-55.
9. Санодзе Л.О. Применение текучих реставрационных масс в процессе лечения зубов с различными перфорациями /Л.О.Санодзе, М.Т.Мамаладзе //Грузинские медицинские новости. - 2004. - №1.-С.46-48.
10. Грохольский А.П. Врачебные ошибки в стоматологии/ А.П.Грохольский, М.Л.Заксон, В.И.Сердюков. - К.:Здоров'я, 1994.-222 с.
11. Подойникова М.Н. Опыт применения механических устройств при эндодонтическом лечении /М.Н.Подойникова //Новое в стоматологии. - 1999. - №5(75). - С.6-11.
12. Гофунг Е.М. Учебник болезней зубов и полости рта / Гофунг Е.М. - Изд.: Наркомздрав СССР – Медгиз, 1938. - 436 с.
13. Пол М.Х. Сравнение результатов препарирования имитаторов корневых каналов различными эндодонтическими инструментами / М.Х. Пол, А.О. Даммер, Мохаммед Аль-Омари, Сьюзан Брайант // Клиническая стоматология.– 2005. - №2. – С.32-36.
14. Скелетов Г.А. Способ извлечения сломанных эндодонтических инструментов, находящихся в непосредственной близости от устья корневого канала /Г.А.Скелетов //Стоматология. - 1994. - №4, т.73. - С.66.
15. Шопен Ф. Гидроксид кальция в стоматологии /Ф.Шопен //Клиническая стоматология. - 1997. - №4. - С.20-24.
16. Christy W.H. Endodontics: past, present and future / W.H. Christy //J.Calif. Dent. Ass. - 2002. - V.56, №6. - P.503-507.
17. Abedi H.R. Mineral trioxide aggregate: a review of new cement/ H.R.Abedi, J.I.Ingke // J.Calif. Dent. Ass. - 1995. - V.23, №12. - P.36-39.

Стаття надійшла  
1.03.2010 р.

### Резюме

Представлений огляд даних літератури про причини перфорації твердих тканин зуба.

**Ключові слова:** перфорація, препарування зуба, ендодонтичне лікування.

### Summary

The literature review on the causes of tooth hard tissues perforation is presented in the given paper.

**Key words:** Perforation, tooth preparation, endodontic treatment.